

ÉTUDE SUPPLÉMENTAIRE

SUR

QUELQUES ÉCHINIDES

des couches à « RUDISTES » de Gosau

PAR

J. LAMBERT

PLANCHE I

M. le Prof^r Félix, de Leipzig, a bien voulu me communiquer les Échinides nouvellement recueillis par lui aux environs de Gosau ⁽¹⁾. Un *Goniopygus* vient enrichir la faune déjà connue de cette si intéressante localité; mais surtout la découverte, à Hochmoosgraben, d'un certain nombre de *Micraster*, mieux conservés que ceux trouvés à Hofergraben et Finstergraben, permet de reprendre utilement l'examen de ces formes et de parvenir à leur détermination spécifique ⁽²⁾.

En ce qui concerne les questions stratigraphiques que soulève le si délicat problème de la position exacte des couches crétacées de Gosau, je ne puis que renvoyer au magistral mémoire publié dans les *Paleon-*

(1) Pour les espèces antérieurement recueillies par M. le Prof^r Félix, voir mon *Étude sur quelques Échinides des couches à Hippurites de Gosau*. (MÉMOIRES SOC. BELGE DE GÉOL., DE PALÉONTOL. ET D'HYDROL., t. XXI (1907), p. 83, pl. 1.)

(2) Je dois rectifier ici quelques erreurs de mon premier travail relatives à la transcription de certains noms de localités des environs de Gosau. Ainsi, il faut lire : *Traunwandalp* au lieu de : *Fraunwandalp*, et *Katzenhofalp* au lieu de : *Hatzenhofalp*, gisements dont on trouvera la position exacte sur la carte accompagnant le mémoire de M. le Prof^r Félix.

tographica, par M. le Prof^r Félix ⁽¹⁾. Je dois signaler aussi une récente et très intéressante étude tectonique du Salzkammergut, par M. le Prof^r E. Haug ⁽²⁾.

PHYMOSOMA MICROPHYMA Lambert, 1897.

Un fragment de radiole de 12 millimètres de longueur, plus complet que celui précédemment décrit, a été recueilli au Pass Gschüttgraben, au-dessus de Gosau. Le type avait été recueilli au gisement voisin de Nefgraben. Ce nouvel individu vient confirmer ce que j'ai dit des caractères de l'espèce, dont la tige, d'apparence lisse, était en réalité pourvue de stries longitudinales assez écartées et très fugaces, complètement effacées sur la plus grande partie de la longueur.

GONIOPYGUS MARTICENSIS Cotteau, 1865.

L'unique individu communiqué est en assez fâcheux état et n'a pu être complètement dégagé de sa gangue ; mais, après une comparaison directe avec un grand nombre de *Goniopygus* de France et d'Algérie, il m'a paru appartenir au groupe du *G. Menardi* et ne pouvoir être rapporté qu'au *G. marticensis* Cotteau. Je dois dire toutefois que l'état de l'apex ne permet pas d'observer la forme exacte du périprocte, ni les granules qui l'entourent ordinairement. Mais l'absence de tubercules secondaires ambulacraires, l'homogénéité des principaux, à peine plus développés au-dessus de l'ambitus, sont des caractères qui éloignent nettement l'espèce de celles du groupe du *G. royanus* d'Archiac.

Il existe une autre espèce très voisine du *G. Menardi* : c'est le *G. heteropygus*, attribué au Sénonien de la Touraine et dont le type a malheureusement été perdu. Mais si l'on compare au moule de cette espèce, X, 49, les *G. Menardi* et *G. marticensis*, on reconnaît que les tubercules interambulacraires de ce *G. heteropygus* conservent plus haut un fort développement, qu'ils sont plus saillants, tandis que ses tubercules ambulacraires plus gros s'atténuent moins au voisinage de

⁽¹⁾ Bd LIV, pp. 251-338.

⁽²⁾ Bull. Soc. Géol. de France, 4^e sér., t. XII, pp. 105-142.

l'apex. Le *G. marticensis*, en particulier, a ses tubercules ambulacraires moins serrés.

Le *Goniopygus* rencontré dans les couches à Rudistes des Corbières est le *G. petrocoriensis* Arnaud, pourvu dans ses ambulacres de granules mamelonnés intermédiaires et qui s'éloigne ainsi bien nettement du *G. marticensis*.

Localité : L'individu communiqué a été recueilli dans la vallée de Randaa, au Stockwaldgraben. En France, l'espèce est caractéristique du Santonien des Bouches-du-Rhône.

MICRASTER GOSAVIENSIS Lambert.

Test généralement déformé, mais paraissant avoir affecté une disposition cordiforme, à peine plus long que large, assez renflé, dilaté et échancré en avant, rétréci et subrostré en arrière. Sommet un peu en arrière de l'apex, qui est légèrement excentrique en avant. Face inférieure subconvexe, avec péristome rapproché du bord ; face postérieure assez haute, mais étroite. Sillon antérieur peu profond, s'atténuant au-dessus de l'ambitus pour se creuser légèrement vers la partie pétaloïde de l'ambulacre impair ; carène postérieure peu saillante.

Ambulacres hétérogènes, l'impair différent des autres, composé de pores ronds, séparés par un granule. Ambulacres pairs droits, de médiocre longueur, avec pores inégaux, les internes arrondis, les externes allongés et disposés par paires que sépare une petite saillie granuleuse. Zone interporifère étroite, finement granuleuse, sillonnée au milieu ; chaque primaire s'y renfle plus ou moins, formant parfois un léger bourrelet, parfois une surface à peine convexe. On compte pour I, vingt-huit paires de pores ; pour II, quarante, et seulement vingt-quatre pour III. Les zones périplastronales sont garnies de granules irréguliers, serrés, qui s'anastomosent comme chez le *Micraster coranguinum* et parmi lesquels on ne distingue plus les tubercules. Le péristome est muni d'une lèvre saillante, qui le recouvre à peu près complètement. Le périprocte s'ouvre au sommet de la face postérieure, sous l'extrémité de la carène. Les tubercules, faiblement scrobiculés, sont égaux, petits, épars en dessus dans une fine granulation miliaire ; ils sont sensiblement plus développés, plus serrés et mieux scrobiculés en dessous. Fasciole sous-anal étroit, mais bien distinct sur le plastron, plus diffus à la face postérieure.

Longueur 48 millimètres, largeur 46, hauteur probable avant l'écrasement 25? Un autre individu donne : longueur 34 millimètres, largeur 36, hauteur 32; mais il est évidemment plus renflé que ne l'était le type.

Le *Micraster* que j'ai précédemment désigné sous le nom de *spec. A* est identique à mon *M. gosaviensis*.

Comparé à une bonne série du *M. corbaricus* Lambert des Corbières, l'espèce de Gosau en diffère par sa forme moins subglobuleuse, son ambulacre impair plus différent des autres, avec pores non conjugués, ses pétales moins longs, son périprocte peut-être moins haut, son péristome plus excentrique en avant. Elle se rapproche aussi du *M. turonensis* Bayle (*Spatangus*), dont le sillon antérieur est plus régulier et plus accusé et dont le péristome, moins fortement labié, reste plus éloigné du bord. Elle a également des rapports, mais plus éloignés, avec *M. coranguinum* Klein (*Spatangus*), dont les pétales sont plus courts.

Le *Micraster gosaviensis* est en résumé une espèce du groupe du *M. coranguinum*, sans pouvoir être confondu avec celles distinguées jusqu'ici par les auteurs. Si l'on tient compte de sa forme générale, de la structure de son ambulacre impair et de ses zones périplastrales, on reconnaîtra que ses caractères le rapprochent surtout du *M. turonensis* et que probablement il dérive comme lui du *M. brevis* Desor, turonien. Mais son évolution, pour s'être accomplie dans le même sens que celle des *M. decipiens* Bayle (*Spatangus*) et *M. coranguinum*, a été un peu différente. *M. decipiens* et *M. coranguinum* représenteraient le rameau spécial aux vases crayeuses blanches, *M. turonensis* celui des Calcaires à Ammonites, tandis que dans le facies à polypiers et à rudistes se seraient développés *M. Larteti* Munier-Chalmas de la région ibérique, *M. corbaricus* de la région cantabrique, des Pyrénées et de la Provence, et *M. gosaviensis* des Alpes autrichiennes. Du moins les analogies des caractères sont-elles conformes à cette hypothèse.

Localités : Hochmoosgraben près Gosau (six individus plus ou moins complets et une dizaine d'autres fort écrasés).

CYCLASTER FELIXI Lambert.

L'unique individu retrouvé par M. Félix est en très fâcheux état, mais il me permet de compléter la diagnose précédemment donnée de

l'individu de Finstergraben, que je n'avais pu déterminer spécifiquement et dont l'attribution générique elle-même restait douteuse.

En réalité, l'espèce que j'avais désignée comme *Cyclaster* (*spec.*) et fait figurer planche I, figures 16 et 17, appartient bien au genre, ainsi que le démontre la présence d'un fasciole semi-péripétale large, un peu diffus dans ses limites et cependant bien apparent. Les tubercules de cette espèce sont bien développés, scrobiculés, serrés, séparés seulement par une crête de fins granules. Dans la zone fasciolaire, des tubercules subsistent, mais ils sont plus petits, non scrobiculés, plus espacés, épars au milieu d'une granulation plus fine et plus homogène que celle des parties voisines. Malheureusement, il est toujours impossible de constater les caractères de l'apex. Le périprocte ovale est assez élevé, au sommet de la face postérieure oblique.

J'avais comparé cette espèce, en 1907, au *C. aturicus* Seunes du Danien des Pyrénées occidentales. Elle s'en distingue bien nettement par l'absence de sillon antérieur et ses tubercules plus serrés, plus développés, plus nettement scrobiculés. Par ce dernier caractère et la nature de son fasciole, elle se rapprocherait plutôt du *C. integer* d'Orbigny (*Micraster*) de l'Aturien; mais elle s'en distingue par sa forme plus renflée, moins rétrécie en arrière, son apex plus excentrique en avant, sa face postérieure plutôt oblique que rentrante, son fasciole plus large et ses pétales sensiblement moins courts. Le *C. piriformis* Cotteau, que M. Seunes a transformé, à tort, selon moi, en *Isopneustes* ⁽¹⁾ *Gindreii*, ne saurait davantage être confondu avec l'espèce de Gosau, qui est bien réellement distincte de ses congénères.

Quand Cotteau, en 1865, a créé son *Cyclaster piriformis* ⁽²⁾, sans doute, il a eu le tort de lui réunir le *Spatangus pyriformis* Grateloup, que Seunes a démontré être un *Coraster* et dont, par conséquent, son *C. beneharnicus* n'est qu'un synonyme, mais sa description s'applique incontestablement à une forme allongée avec pétales creusés, hété-

⁽¹⁾ L'espèce de Tercis décrite et figurée par M. Seunes (*Bull. Soc. Géol. de France*, 3^e sér., t. XVI, p. 795, pl. 28, fig. 2) n'est d'abord pas un *Isopneustes*, genre créé par Pomel pour des formes à pétale impair semblable aux autres et dépourvues de sillon antérieur; l'auteur du *Genera* s'imaginait que le type du genre *Cyclaster* ne pouvait avoir un apex ethmophracte. C'était une erreur; tous les *Cyclaster*, aussi bien les tertiaires que ceux du Crétacé, ont leur apex ethmophracte.

⁽²⁾ Il faut écrire *piriformis* et non *pyziformis*, qui constitue un barbarisme. Si l'on voulait faire dériver le mot de *pyra*, il faudrait alors écrire *pyræformis*, qui serait un autre barbarisme, car le mot latin existe, *pyramidalis*.

rogènes, et la synonymie de ce *C. piriformis* doit s'établir comme il suit :

Cyclaster pyriformis Cotteau, 1863 (non *Spatangus pyriformis* Grateloup).

— *Gindreii* Seunes, 1888.

— *piriformis* Lambert, 1895.

Localité : Le *C. Felixi* a été recueilli à Finstergraben et à Hochmoosgraben, près de Gosau.

En résumé, la liste des Échinides de Gosau doit s'établir aujourd'hui de la manière suivante :

Stereocidaris sceptrifera Mantell (*Cidaris*), ailleurs connu du Turonien, du Coniacien et surtout du Santonien.

Salenia (spec.).

Phymosoma microphyma Lambert.

— *nefgrabenensis* Lambert.

Goniopygus marticensis Cotteau, du Santonien.

Codiopsis Felixi Lambert, attribué au Turonien.

Botriopygus (spec.).

Clypeolampas gosaviensis Lambert.

Hemipneustes Felixi Lambert.

Micraster gosaviensis Lambert.

— (spec. B).

Cyclaster Felixi Lambert.

Hemiaster (spec. A).

— (spec. B).

— (spec. C).

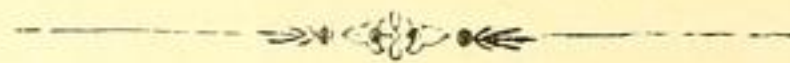
Proraster atavus Arnaud (*Schizaster*), du Campanien.

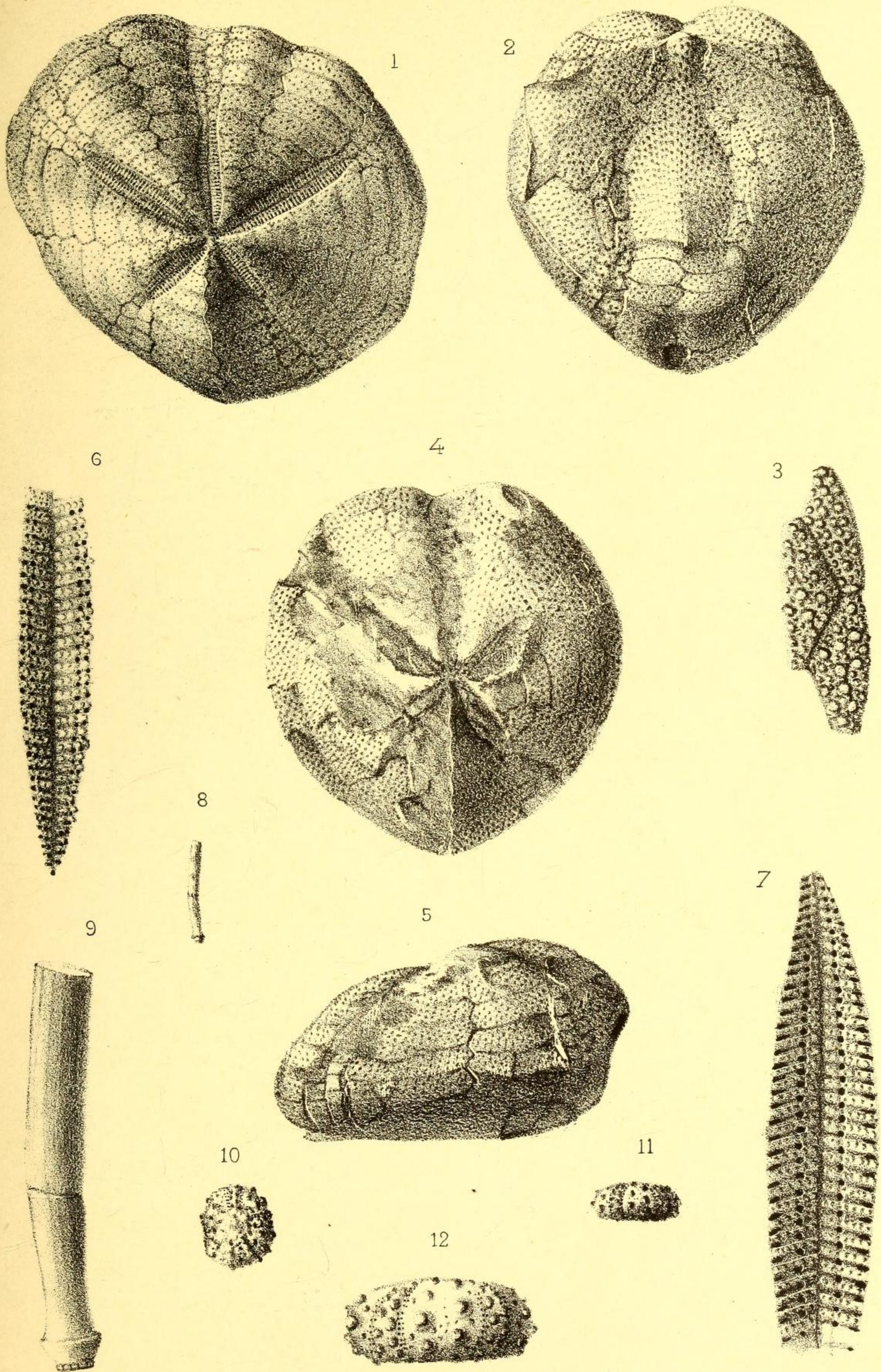
Soit seize espèces, dont dix seulement ont pu être spécifiquement déterminées et parmi lesquelles sept sont spéciales aux environs de Gosau. J'avais cru devoir, il y a cinq ans, attribuer au Maestrichtien *Clypeolampas gosaviensis* et *Hemipneustes Felixi*. Je serais moins affirmatif aujourd'hui et plutôt porté à vieillir un peu ces deux espèces. Quant au *Micraster gosaviensis*, il a surtout la physionomie d'une espèce du Santonien.

EXPLICATION DE LA PLANCHE I.

FIG. 1. *Micraster gosaviensis* Lambert, individu un peu déformé, vu en dessus.

- 2. Autre individu de la même espèce, vu en dessous.
- 3. Plaques périplastronales grossies du même.
- 4. Autre individu, vu en dessus.
- 5. Le même, vu de profil.
- 6. Ambulacre impair grossi, d'un autre individu.
- 7. Pétale de l'ambulacre postérieur I grossi, du même.
- 8. Radiole du *Phymosoma microphyma* Lambert.
- 9. Le même, grossi.
- 10. *Goniopygus marticensis* Cotteau, vu en dessus.
- 11. Le même, vu de profil.
- 12. Le même, grossi.





F. Gauthier, del. et lith.

E. Duchatel. Imp.

J. LAMBERT

ECHINIDES DE LA CRAIE DE GOSAU